



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Projektas “Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas”

Bendrujų programų
Pagrindinio ugdymo turinio atnaujinimas
Gamtamokslinis ugdymas / biologija

Grupės koordinatorė: M. Purlienė
Grupės nariai: V. Kančiauskas, V. Kundrotienė, A. Navickaitė
Savanorė: J. Kančiauskienė

2020 m. rugpjūčio 26 d.

TIKSLAS

sudaryti galimybę **kiekvienam mokiniui** per gamtamokslinio ugdymo turinį įgyti kompetencijų pagrindus ir aukštesnius pasiekimus suteikiant **tvirtų ir tvarių žinių**. Siekiama, kad mokiniai įsisavinę esmines gamtamokslines sąvokas ir sampratas, įgytų gebėjimų, padedančių pažinti save ir pasaulį, **ugdytis vertybines nuostatas ir pasitikėjimą savo galiomis**. Mokiniai rengiami tolesniam gyvenimui kaip **visaverčiai socialiai atsakingi piliečiai**, gebantys **kūrybiškai** veikti, **sveikai** gyventi ir spręsti darnaus vystymosi problemas, **pasirengę** tolesniam mokymuisi ir **nusiteikę mokytis visą gyvenimą**.

KOMPETENCIJOS



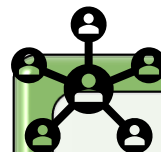
Pažinimo
kompetencija



Socialinė,
emocinė ir
sveikos
gyvensenos
kompetencija



Kūrybiškumo
kompetencija



Pilietiškumo
kompetencija



Kultūrinė
kompetencija



Komunikavimo
kompetencija

PASIEKIMŲ SRITYS

Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas



Gamtamokslinis komunikavimas



Gamtamokslinis tyrinėjimas



Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas



Problemų sprendimas ir refleksija



Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas

MOKYMOSI TURINYS

5 klasė (17 pamokų)

- Gamtos reikšmė žmogui / Žmonių priklausomybė nuo gamtos ir jo poveikis gamtai
- Artimoji aplinka
- Organizmų prisitaikymas
- Organizmų grupės
- Žmogaus organai ir organų sistemos
- Subalansuota mityba
- Asmens higiena ir aplinkos švaros įtaka sveikatai

Apibūdinamas žmogaus artimoje aplinkoje esančių įnamių (musių, vorų, utėlių, kandžių, tarakonų, pelių,) poveikis žmogui.

Aiškinamasi, kokią įtaką žmogaus veikla daro skirtingoms ekosistemoms, kokiais būdais galima išvengti aplinkos taršos arba ją sumažinti.

Tyrinėjama artimosios gamtinės buveinės organizmų įvairovė, mokomasi naudotis atpažinimo vadovais ar skaitmeninėmis atpažinimo programėlėmis, mokomasi gamtinėje aplinkoje atpažinti keletą artimoje aplinkoje gyvenančių organizmų.

Apibūdinamos organizmų adaptacijos (elgesys, kūno spalva bei forma) kaip organizmų prisitaikymas gyventi įvairiose buveinėse: sodo ar daržo, miesto ar kaimo, parko ar pievos, upelio ar tvenkinio.

Atliekant praktikos darbus, nagrinėjamas aplinkos sąlygų poveikis organizmams, organizmų prisitaikymas prie aplinkos sąlygų (temperatūra, drėgmė, apšvietimas).

MOKYMOSI TURINYS

6 klasė (17 pamokų)

- Organizmų tarpusavio biologinė įvairovė, ekosistemose ryšiai Lietuvos
- Elgesio bei žalingų medžiagų įtaka sveikatai
- Lytinis brendimas

Apibūdinamos nacionalinės reikšmės ekosistemų (Baltijos jūros, Kuršių Nerijos, Žuvinto ežero ir pelkės, Punios šilo) aplinkos sąlygos nulėmusios išskirtinę šių ekosistemų biologinę įvairovę.

Apibūdinama šių ekosistemų išsaugojimo reikšmė. Nagrinėjami juose gyvenančių gamintojų, augalėdžių, plėšrūnų, skaidytojų pavyzdžiai ir jų tarpusavio ryšiai, susidarant mitybos grandinėms.

Atlikdami bandymus fotosintezei ir kvėpavimui stebėti, fotosintezė apibūdinama, kaip procesas, kurio metu gaminamos organinės medžiagos, turinčios sukauptos energijos, o kvėpavimas kaip procesas, kurio metu išsiskiria energija ir panaudojama organizmo veiklai.

MOKYMOSI TURINYS

7 klasė (58 pamokos)

- Ląstelės pagrindinis gyvų organizmų struktūrinis vienetas
- Ląstelių dalijimasis – mitozė
- Organizmų audiniai – jų sandara ir funkcijos
- Organizmų organai – organų sistemos atliekančios specializuotas funkcijas, leidžiančias organizmams gyventi ir daugintis tam tikroje aplinkoje

Apibūdinama bakterijos ląstelės sandara. Bakterijų ląstelės palyginamos su augalų ir gyvūnų ląstelėmis ir nurodomi jų sandaros panašumai ir skirtumai.

Apibūdinama mitozė, kaip identiškų ląstelių susidarymas; paaiškinama mitozinio dalijimosi reikšmė organizmų nelytiniam dauginimuisi, daugialąsčio organizmo augimui, audinių atsinaujinimui.

Schemose, piešiniuose ir skaitmeniniuose demonstraciniuose objektuose mokomasi atpažinti augalų asimiliacinį, dengiamąjį ir apytakinį audinius, gyvūnų – epitelinį, kraują, kaulinį, raumeninį, nervinį audinius ir nurodyti jų atliekamas funkcijas.

Mokomasi susieti įvairių savybių paveldėjimą su gyvųjų organizmų paveldimosios informacijos perdavimu palikuonims. Paveldėtas savybes atskirti nuo įgytų arba išmuktų savybių.

MOKYMOSI TURINYS

8 klasė (29 pamokos)

- Klasifikacija padeda atpažinti gyvus organizmus
- Gamtinį populiacijų dydį reguliuojantys veiksniai. Organizmų tarpusavio santykiai populiacijoje
- Mitybiniai ryšiai siejantys skirtingų populiacijų organizmus bei jų svarbą organizmų įvairovės, ekosistemų išsaugojimui
- Organizmai vystosi bėgant laikui
- Evoliucijos įrodymai
- Natūrali atranka
- Žmogaus evoliucija

Mokomasi apibūdinti organizmų klasifikavimo reikšmę. Domenas apibūdinamas kaip aukščiausias klasifikacinis vienetas; nurodomi ir apibūdinami trys organizmų domenai (bakterijų, archėjų, eukarijų); mokomasi paveikslėliuose atpažinti eukarijų domeno grybų, protistų, augalų ir gyvūnų karalysčių atstovus.

Modeliuojant sudaromos sausumos ir vandens ekosistemose gyvenančių organizmų mitybines grandines ir tinklai. Mokomasi paaiškinti organizmų mitybinių ryšių reikšmę ekosistemos biologinei įvairovei ir stabilumui, ekosistemų išsaugojimo svarbą pateikiant konkrečių pavyzdžių.

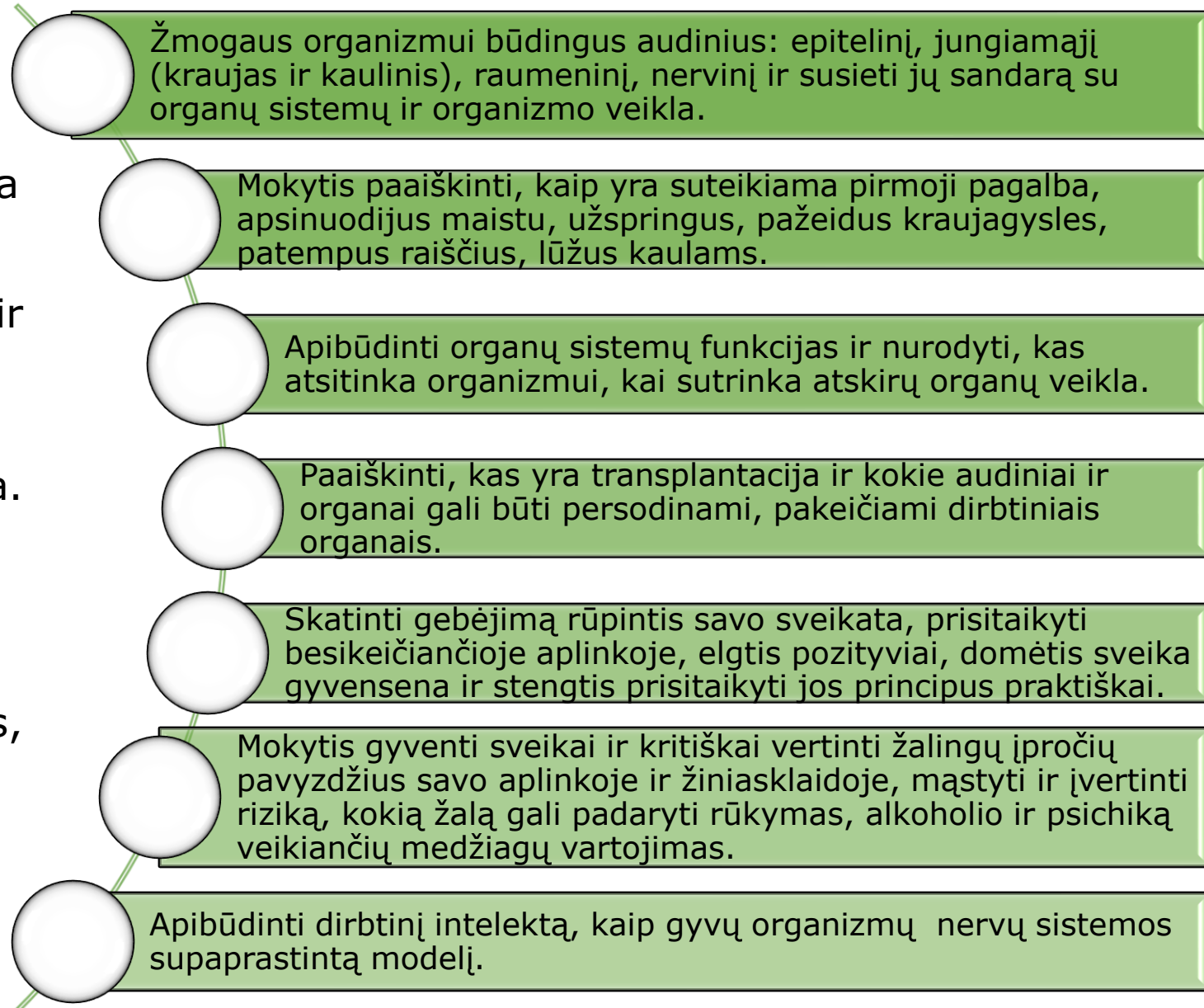
Remiantis Lietuvoje paplitusių invazinių augalų (pvz., Sosnovskio barštis, lubinai, elodėja) ir gyvūnų (pvz., kanadinė audinė, meškėnai) rūšių pavyzdžiais, aiškinamasi jų poveikis vietinei biologinei įvairovei.

Nagrinėjamos gyvybės atsiradimo vandenyje ir sausumoje priežastys, pagal gyvybės medį apibūdinama augalų ir gyvūnų kilmė (nuo paprastesnio iki sudėtingesnio).

MOKYMOSI TURINYS

9 klasė (57 pamokos)

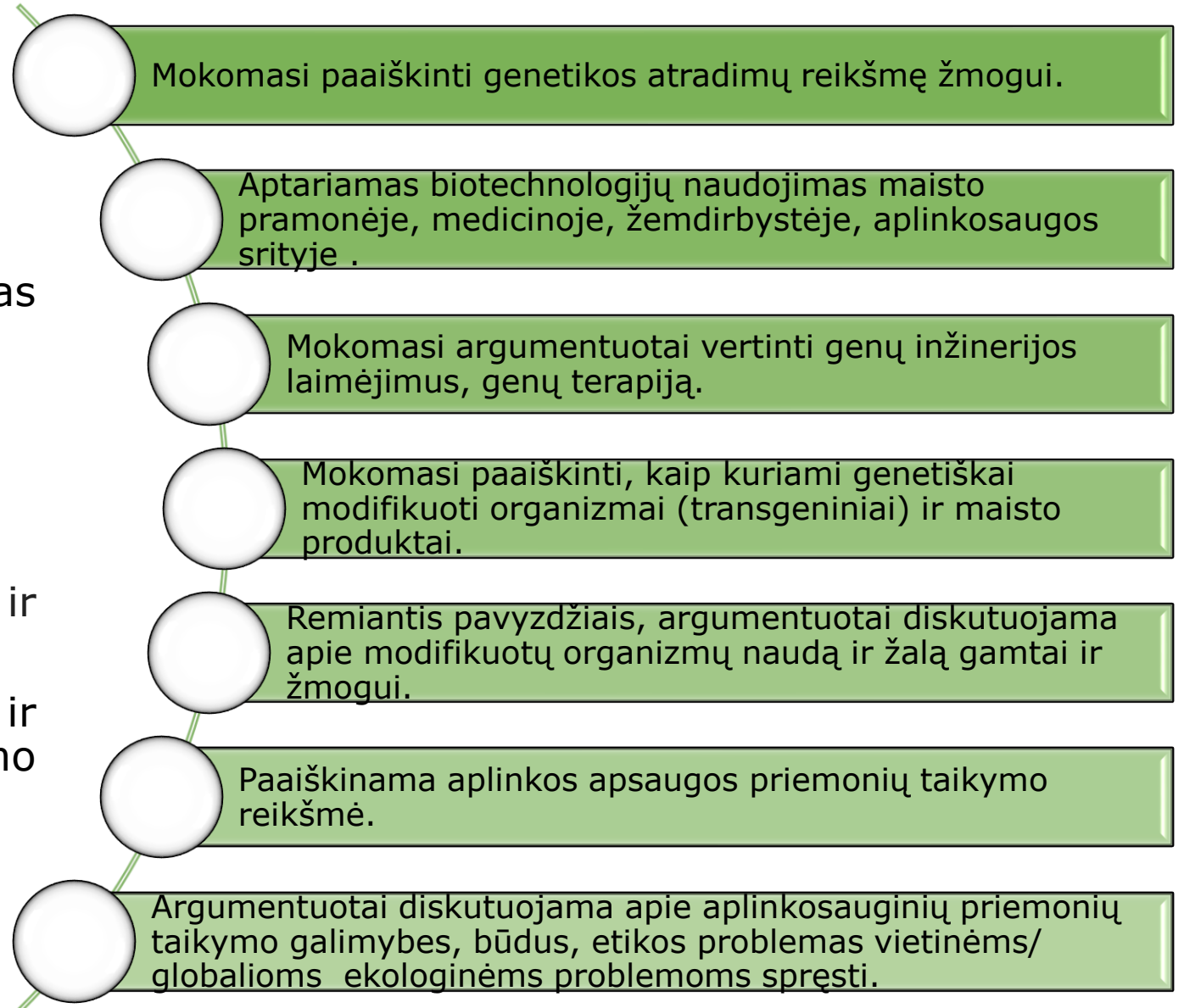
- Žmogaus organizmas – vieninga Sistema
- Virškinimo trakto ir virškinimo liaukų veikla
- Kraujotakos ir limfinė sistema
- Imuninė sistema. Infekcinės ligos ir imunitetas
- Kvėpavimo sistema
- Šlapimo išskyrimo organų sistema. Šlapimo susidarymas
- Kūno danga
- Medžiagų pernaša ir šalinimas
- Nervinis organizmo funkcijų reguliavimas, jutimai
- Homeostazė
- Atramos ir judėjimo sistema
- Dauginimasis ir vystymasis



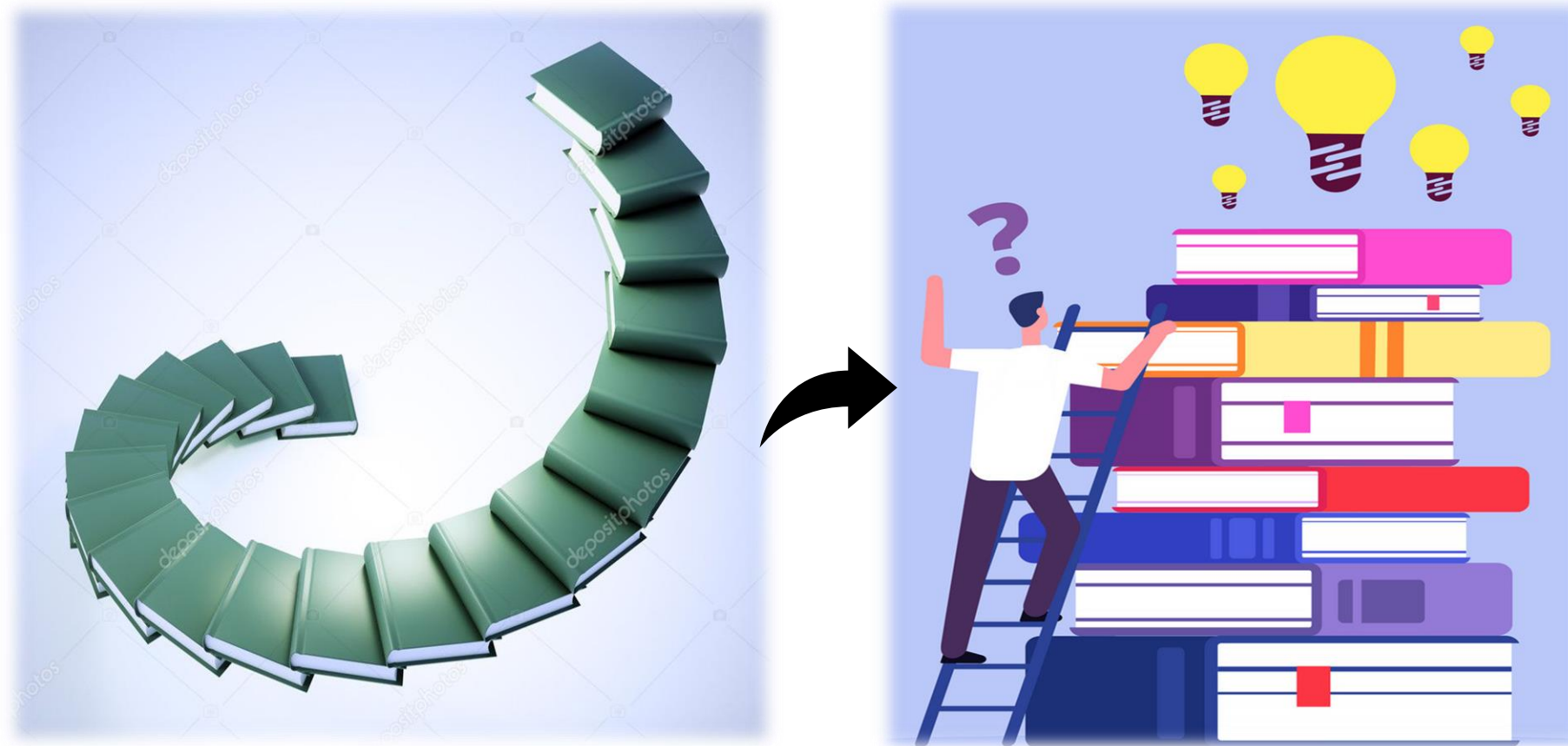
MOKYMOSI TURINYS

10 klasė (29 pamokų)

- Paveldimų savybių perdavimas
- Genų paveldėjimas ir jų raiška
- Paveldimumas ir nepaveldimas kintamumas formuoja organizmų ypatybes
- Biotechnologijos
- Evoliucijos varomosios jėgos
- Energijos judėjimas ekosistemoje
- Žmogaus poveikis vietiniu, regioniniu ir globaliu mastu
- Aplinkosauga – aplinkosaugos priemonių ir būdų taikymo svarba žmogaus gyvenimo kokybei užtikrinti



TURINYS IR ESMINIAI AKCENTAI



Projekts "Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas"

TURINYS IR ESMINIAI AKCENTAI

Darnus vystymasis

pasaulis be skurdo ir bado;

sveikata, sveika gyvensena;

lyčių lygybė, lygios galimybės;

taikios ir įtraukios bendruomenės;

darnūs miestai ir gyvenvietės;

tausojantis žemės ūkis,

sveiki maisto produktai;

žiedinė ekonomika, pridėtinę vertę
kuriančios darbo vietos;

švietimo vaidmuo, mokymasis visą
gyvenimą;

pažangios technologijos ir inovacijos;

aplinkos apsauga;

atsakingas vartojimas, gamtos išteklių tausojimas;

klimato kaitos prevencija, darni energetika,
transportas;

ekosistemų, biologinės įvairovės apsauga;

tarptautinis bendradarbiavimas;

solidarumas.

TURINYS IR ESMINIAI AKCENTAI:

Dermė su kitais mokomaisiais dalykais

Technologinis ugdymas (5 klasė)

Virtuvė. Švara ir higiena virtuvėje. **Mitybos režimas.** Žmogaus organizmo poreikiai. **Sveika mityba. Pagrindinės maisto produktų grupės. Maistinės medžiagos.** Vietinės ir atvežtinės daržovės bei vaisiai, jų laikymas.



Gamtamokslinis ugdymas (5 klasė)

Mokomasi paaiškinti subalansuotos mitybos reikšmę sveikatai, nurodyti, kodėl nesilaikant sveikos mitybos taisyklių sutrinka sveikata (pvz., nutunkama, organizmas išsenka, susergama gastritu).

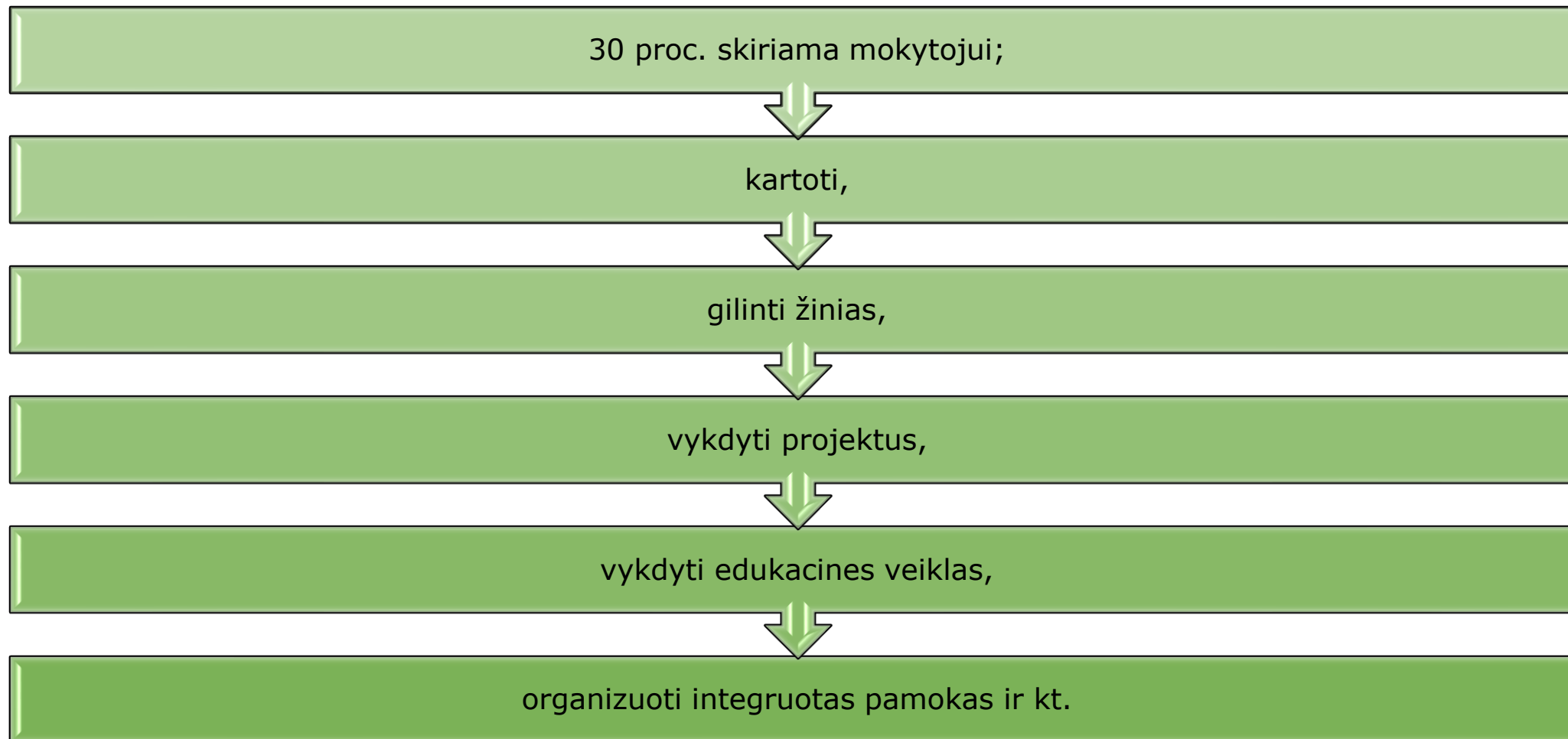
Dorinis ugdymas (6 klasė)

Aš – pastovus(-i), ar kintantis(-i)?
Aš keičiuosi?



Mokomasi susieti kūno pokyčius paauglystėje su dauginimosi organų pasirengimu atlikti savo funkcijas, aptariamose lytinių organų ir lytinių liaukų funkcijos. Asmens higienos pagrindai susiejant su lytine branda, muilo, mitybos, aprangos pasirinkimas, odos priežiūra esant spuogams, mikroorganizmų poveikis odai.

TURINYS IR ESMINIAI AKCENTAI



ŽINIŲ PRITAIKYMAS / ĮTVIRTINIMAS

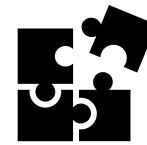
Tiriamoji veikla



Praktinė veikla



Modeliavimo veikla



GAMTAMOKSLINIO UGDYMO TURINIO ATNAUJINIMO /BIOLOGIJA/ ATSPIRTIES TAŠKAI

- LBMA rekomendacijos
- LBMA virtualūs pasitarimai
- PISA ir TIMSS tyrimų analizės
- Lietuvos mokslininkų rekomendacijos
- Tarptautinio bakalaureato programos analizė
- Mokslinių straipsnių analizė
- Užsienio edukacinių leidinių analizė
- Užsienio šalių (Australijos, Kanados, Estijos, Suomijos, Airijos, Britanijos Kolumbijos) ugdymo turinio analizė

REKOMENDACIJOS IR PASIŪLYMAI

Margarita Purlienė

Ugdymo turinio departamento
Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkė
El. p. Margarita.Purliene@nsa.smm.lt